panoramaHISI

sistemi POS

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

FPDM-203

ARCHIVIO STORICO
ASSOCIAZIONE POZZO DI MIELE
FPDM 203
RPNH 164A

Grandi magazzini, catene di negozi, supermercati, discount

la gestione comincia qui

Il terminale intelligente P.O.S.

La gestione di una azienda di distribuzione, qualunque sia la sua dimensione, comincia presso il punto di vendita. È qui che nascono le informazioni più importanti, quelle relative alla vendita dei prodotti che, una volta raccolte ed elaborate, permettono di sviluppare una gestione completa e razionale.

Il terminale di cassa Honeywell è la "lunga mano" del sistema informativo aziendale che raccoglie direttamente le informazioni là dove nascono.

Il controllo delle giacenze, la gestione accurata dell'assortimento, dello spazio espositivo, l'analisi dettagliata dell'andamento delle vendite per singola referenza, oltre ad una situazione di cassa istante per istante sono solo alcuni dei risultati ottenibili.

Il terminale Honeywell Point Of Sales, completamente progettato e costruito in Italia, è un sistema nel sistema. Può cioè operare sia autonomamente che integrarsi facilmente con il più complesso sistema di elaborazione delle transazioni.

È modulare, flessibile e versatile. Può essere personalizzato in base alle necessità dell'utente e rispondere a tutte le più diverse esigenze del dettaglio: dal negozio fino alla gestione di punti di vendita di grandi dimensioni. Inoltre è Honeywell: significa che è una macchina affidabile e facilmente assistibile, facile nell'impiego, facile nella gestione.

• Unità di controllo con memoria sino a 64 K • 2 stampanti e display alfanumerici di 20 posizioni • Tastiera personalizzabile espandibile sino a 88 tasti • 6 indicatori luminosi, 2 chiavi di abilitazione • Trasmissione sino a 9600 bauds.

Opzioni: stampante di documenti, cassetta magnetica, floppy-disk, lettore di badge, lettore ottico bilance, ora e data, cassetto per banconote.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

I SISTEMI P.O.S.

La relazione che pubblichiamo è stata presentata da Sergio Fabris, responsabile della Direzione Vendite Progetti Speciali, alla riunione della Commissione informatica del « Comité International des Enterprises à Succursales » (CIES).

Questa riunione è stata tenuta a Parigi nel contesto del convegno-mostra internazionale al quale hanno partecipato le principali aziende di distribuzione europee.

Nel corso del convegno sono state presentate numerose relazioni da parte delle più importanti società produttrici di elaboratori elettronici e terminali per il settore, sulle apparecchiature e sulle principali realizzazioni nell'area della distribuzione.

Queste relazioni si sono aggiunte a quelle presentate dagli utilizzatori che hanno illustrato le tendenze organizzative ed applicative del settore.

L'occasione si presta per una panoramica (presentata da Panorama-HISI), delle attività svolte per l'introduzione della Honeywell Information Systems Italia in quest'area di mercato.

Questa relazione si divide in tre parti: all'inizio verranno indicate quali sono i fattori principali che sono all'origine dell'attuale sviluppo della domanda di sistemi POS (Point of Sale), nella seconda parte si cercherà di tratteggiare i criteri che sono stati seguiti nella progettazione di un sistema POS e finalmente verrà illustrato un esempio di applicazione.

Se si prendono in considerazione le previsioni di sviluppo delle applicazioni POS nel *retailing*, fatte dalle agenzie specializzate, si può osservare che il tasso di espansione è uno dei più interessanti tra tutti i settori Edp.

Quanto detto è certamente vero negli USA che rappresentano pur sempre il mercato dove l'informatica è maggiormente sviluppata. Nella figura 1 potete osservare i *trend* relativi ai diversi segmenti di specializzazione della domanda in USA.

Nell'Europa occidentale, la situazione è più difficilmente rappresentabile, anche se certamente la domanda è in forte aumento (Fig. 2-3).

La struttura distributiva europea è alquanto diversa da quella USA: c'è una diversa articolazione, una relativa polverizzazione.

I criteri di tassazione, i metodi di contabilità e di vendita, la legislazione, variano da paese a paese, creando per i produttori una necessità di personalizzazione dei sistemi che comporta mediamente costi più elevati rispetto al monolitico mercato USA.

In ogni caso anche se le installazioni POS crescono ad un tasso rilevante, bisogna ammettere che l'automazione informatica di questo settore è in ritardo rispetto ad altri campi di applicazioni più tradizionali.

Quali sono i motivi di questo ritardo?

Cerchiamo di indicarne alcuni:

- innanzi tutto le caratteristiche tradizionali del settore distributivo (valore aggiunto contenuto, bassa produttività rispetto al capitale circolante, rigidità dei costi fissi, elevata concorrenza, ecc.) non hanno consentito nel passato investimenti appropriati per l'automazione. Questa situazione si è presentata ancor più pesante in periodi caratterizzati dalla inflazione e da cicli congiunturali;

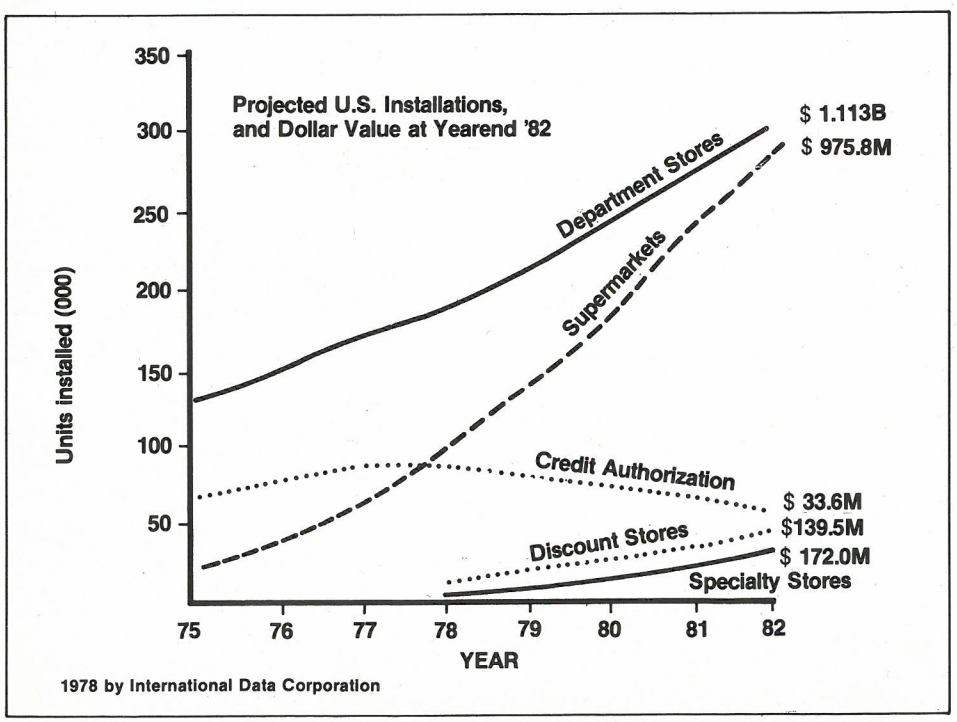
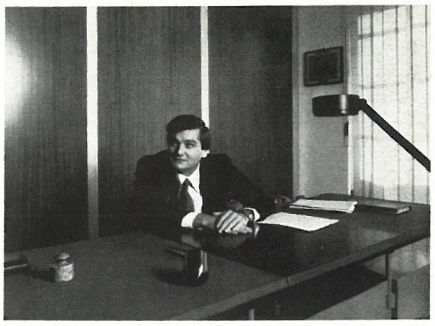


Figura 1: Il *market trend* americano di terminali P.O.S.



Sergio Fabris

- quindi la difficoltà di investimento delle aziende che non erano certamente facilitate dall'alto costo delle apparecchiature Edp e della realizzazione dei sistemi;
- gli operatori non sono poi certo stati incoraggiati nel passato dalla relativa bassa qualità delle realizzazioni e dalle difficoltà operative che si riscontravano negli impianti pilota;
- infine si è diffuso un atteggiamento di prudenza delle aziende di fronte a numerosi casi di insuccesso di tentativi ed alle frequenti uscite dal mercato di fornitori di sistemi POS.

Negli ultimi anni però dobbiamo riscontrare che la situazione è cambiata:

- per cercare di migliorare i fattori gestionali e ricondurli in un ambito praticabile che consenta opportuni investimenti, le aziende distributive cercano di realizzare, sul piano strutturale, la giusta dimensione, bilanciando economie di scala con economie di costi, attraverso la integrazione possibile con le varie forme di associazionismo;
- la necessità di gestire in modo « più scientifico » le aziende, spinge alla ricerca di soluzioni organizzative adeguate, alla creazione di efficienti sistemi informativi integrati, che consentano di alimentare i vari livelli di direzione aziendale con informazioni pertinenti e tempestive;
- per compensare il forte incremento dei costi operativi è necessario adottare sistemi di automazione per tutte le attività *labor intensive* come ad esempio le funzioni di *check-out* nei supermercati;
- la tecnologia elettronica ed informatica si sta sviluppando in modo vertiginoso mettendo a disposizione una miriade di nuove apparecchiature a prezzi sempre più bassi e con prestazioni sempre più elevate.
  Questo nuovo rapporto economico costo/prestazione, consente di espandere in modo considerevole l'automazione in settori nei quali con le tecnologie tradizionali le soluzioni non erano né economiche né praticabili;
- infine c'è una più matura conoscenza delle applicazioni *retailing* ed in particolare dei sistemi POS, ottenuta grazie agli esperimenti effettuati, ma anche da una più attenta analisi organizzativa promossa dagli stessi operatori del settore che permette di affrontare con maggior confidenza i problemi di automazione.

Ci soffermeremo ora un po' più a lungo sugli aspetti tecnologici e più propriamente informatici.

E' fuori di dubbio che le nuove tecnologie a semiconduttori ed in particolare i microprocessori, rappresentano una innovazione rivoluzionaria di portata amplissima.

I passi compiuti nel progresso di queste tecnologie si sviluppano altrettanto rapidamente provocando una profonda trasformazione nel mondo dell'automazione.

Figura 2

SPEDIZIONE DI REGISTRATORI DI CASSA E TERMINALI P.O.S. NER NAZIONE
(base 1000)

Paese	1978	1980	1982	1984	1987	Totale units	10 anni %
Francia	37.4	40.1	43.4	46.1	49.7	437.3	18.0
Germania	44.6	46.7	49.2	51.2	52.5	491.9	20.2
Gran Bretagna	40.3	42.7	45.4	47.5	49.9	455.0	18.7
Italia	28.0	28.9	30.2	31.3	33.1	304.5	12.5
Danimarca	3.1	3.3	3.6	3.8	4.0	36.0	1.5
Finlandia	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	28.3	1.2
Norvegia	2.4	2.4	2.5	2.6	2.7	25.4	1
Svezia	5.7	5.9	6.1	6.2	6.2	60.4	2.5
Austria	4.7	5.1	5.5	5.8	6.4	55.6	2.3
Belgio	7.4	7.8	8.4	8.9	9.5	84.6	3.5
Paesi Bassi	10.4	11.2	12.1	12.9	13.9	122.1	5.0
Spagna	16.8	17.9	19.5	21.0	23.4	199.0	8.2
Svizzera	5.9	6.2	6.6	6.8	7.0	65.6	2.7
Altri Paesi	6.1	6.3	6.5	6.7	7.0	65.4	2.7
Europa Occ.	215.5	227.2	241.8	253.7	268.3	2431.1	100.0

Fonte: FROST & SULLIVAN.

Figura 3

SPEDIZIONI EUROPEE DI REGISTRATORI E TERMINALI P.O.S. PER SETTORE DI MERCATO
(base 1000)

Settore di mercato	1978	1980	1982	1984	1987	Totale units	10 anni %
Grandi magazzini	20.3	19.8	19.6	19.6	19.2	195.9	8.1
Superette	19.8	22.6	26.7	31.2	37.9	281.2	11.6
Supermercati	10.2	13.7	18.8	23.3	29.2	196.1	8.1
Ipermercati	4.4	5.7	7.8	10.0	13.6	85.3	3.5
Magazzini alimentari e varie	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	720.0	29.6
Magazzini generici	42.7	46.8	49.8	50.1	48.0	479.9	19.7
Altri magazzini	46.3	46.7	47.1	47.5	48.2	472.2	19.4
Totale	215.7	227.3	241.8	253.7	268.1	2430.6	100.0

Fonte: FROST & SULLIVAN.

I continui processi di miniaturizzazione dei componenti (LSI) e i progressi nell'architettura dei sistemi, nelle periferiche, nelle reti di telecomunicazione e nel *software* hanno già determinato spettacolari diminuzioni nei rapporti costi/prestazione per tutti gli apparati basati sulle tecnologie elettroniche.

Questi apparati, se opportunamente dimensionati e programmati, consentono di realizzare efficienze e/o economie tali da fornire *pay-back* convenienti anche in settori dove, come nel POS, l'investimento per l'automazione è sempre stato difficilmente giustificabile economicamente.

Per esempio i microprocessori nei terminali POS significano portare semplicità alle finora complesse manipolazioni delle tastiere, miglioramento della sicurezza e controllo operativo, capacità funzionali estese, controllo delle funzioni di *data capture*, possibilità di collegamento *on-line* con elaboratori.

I *minicomputer* nei sistemi POS permettono un controllo centralizzato del *price look-up*, la cattura *on-line* dei dati, il *recovery restart* automatico dei sistemi, l'ottenimento in tempo reale dei dati di controllo delle vendite o delle situazioni di cassa e... molte altre funzioni per un numero elevato di terminali.

I microprocessori e i minicalcolatori sono portatori di nuovi modelli di concezione dei sistemi informativi, decisamente alternativi ai sistemi tradizionali, a struttura centralizzata.

Questa nuova filosofia concepisce una miriade di intelligenze periferiche, dedicate a risolvere problemi specifici, in schemi organizzativi orientati alla delega, con il vantaggio di un diretto coinvolgimento degli « addetti al lavoro » e quindi una maggior aderenza ai problemi reali, minor burocrazia, minor complessità, maggior efficienza.

Queste tendenze al decentramento con l'obiettivo di una più efficace automazione, trovano nella filosofia detta dei « sistemi distribuiti » una impostazione tecnica organica secondo la quale il sistema informatico è costituito da una moltitudine di « intelligenze » opportunamente allocate a livello di singoli centri di attività e variamente collegate tra di loro, eventualmente con criteri gerarchici, per lo scambio dei messaggi.

Si vengono così a formare reti complesse i cui nodi sono costituiti da grandi-medi elaboratori, *minicomputer*, terminali basati su microprocessori.

I sistemi distribuiti comportano una evoluzione degli obiettivi primari dei sistemi informativi in quanto pongono più enfasi sugli aspetti della automazione: della cattura dei dati, della circolazione delle informazioni, della facilità d'uso e di accesso all'elaborazione, che non sul *decision making* che polarizza l'attenzione dei progettisti di sistemi che si ispirano ai canoni del *management information system*.

Uno degli aspetti più peculiari dei moderni sistemi POS è quello della automazione del *data capture*.

La ricerca di una soluzione efficiente ed economica di questo problema ha sempre stimolato i sistemisti dando origine ad una miriade di espedienti più o meno validi.

I problemi sono tecnologici ed organizzativi nello stesso tempo:

- un primo problema è la scelta di un sistema di codificazione che consenta la opportuna individuazione delle informazioni afferenti ciascun prodotto (*coding*);
- poi c'è il problema di associare a ciascun articolo esposto in vendita il codice relativo (*labelling*);
- infine si deve introdurre nel sistema POS il codice di identificazione del prodotto che il cliente esibisce per l'acquisto (*data entry*).

La tendenza è quella di adottare sistemi di codificazione standardizzati su base molto ampia (UPC, EAN, ecc.), (Fig. 4), rappresentati con simboli (OCR, Barre, ecc.) che possono essere interpretati da dispositivi automatici.

Il trasferimento dei codici sui prodotti viene tendenzialmente devoluto ai fabbricanti che producono apposite etichette per mezzo di elaboratori (per esempio etichette in codice OCR per aziende produttrici di abiti), oppure stampano direttamente il codice sulle confezioni (per esempio il codice a barre sulle confezioni di medicinali).

Il *data entry* avviene per mezzo di *scanner* manuali (Fig. 5) (*wand*) o automatici (*laser scanner*) che interpretano le etichette automaticamente evitando errori di introduzione e velocizzando l'operazione.

Questa soluzione, se affrontata con un sistema che permetta di accedere ad una base di dati appropriata, dove attraverso il codice articolo è possibile reperire il prezzo relativo ed eventualmente altre informazioni afferenti il prodotto, risolve anche il problema della rietichettatura del prezzo.

E' questa una operazione costosa che in regime di forti oscillazioni dei prezzi, come quello attuale, pesa sensibilmente sui costi operativi.

Per superare la reazione della clientela alla mancanza del prezzo sulle etichette, è però indispensabile oltre alla evidenza sullo scaffale, fornire una evidenza della spesa, sia al momento della introduzione sul terminale (*display*) sia in chiaro sul *ticket* (stampa di descrizione e prezzo).

L'operazione detta di PLU deve però essere realizzata in un contesto organizzativo adeguato, dove la gestione dei prezzi deve essere vista in modo centralizzato.

Ovviamente la sola adozione di apparecchiature a tecnologia avanzata non costituisce di per sé il presupposto per la realizzazione di un buon sistema POS.

E' innanzi tutto necessario che venga attuata una corretta analisi di tutte le aree funzionali (Fig. 6) individuando gli opportuni livelli di soluzione in relazione alle dimensioni dell'organizzazione, i volumi delle operazioni, il grado di automazione desiderato e/o necessario.

Tutto ciò deve essere tramutato in programmi di elaborazione, procedure operative e strutture organizzative con una specifica attenzione alle interfaccie umane del sistema.

Una particolare attenzione deve essere riposta anche sugli aspetti più propriamente sistemistici EDP in termini di *reliability*, di *back-up*, di procedure di *recovery restart* onde garantire la necessaria sicurezza operativa e amministrativa in caso di *break-down* delle apparecchiature o di *black-out* di energia.

Tutti questi problemi che richiedono soluzioni differenziate a seconda dei seg-

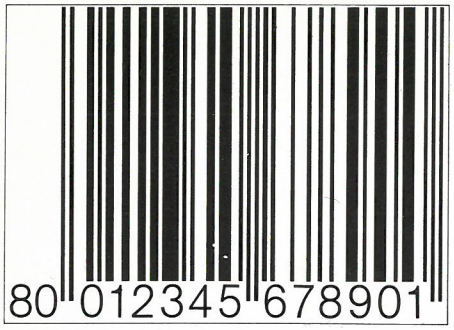


Figura 4: Codifica EAN (European Article Numbering).

menti specifici in cui si divide il settore debbono poi essere integrati in un più ampio « sistema informativo *retailing* » che utilizza le informazioni catturate dai sistemi POS, per svolgere le funzioni gestionali a livello azienda (Fig. 7).

Vediamo ora, riepilogando quanto è stato fin qui esposto, di evidenziare quali sono i lineamenti indispensabili di un sistema POS e quindi di introdurre la linea di prodotti che è stata sviluppata.

Innanzitutto è necessario un terminale che possa funzionare come ECR (Electronic Cash Register) evoluta in condizione *off-line* e come effettivo POS in collegamento *on-line*.

Questo terminale oltre ai requisiti di adattabilità alle diverse esigenze operative deve presentare opportuni requisiti di sicurezza funzionale e di estendibilità in termini di memorie e di dispositivi collegabili.

Ad un secondo livello dobbiamo considerare il terminale appena descritto in collegamento con sistemi di memorizzazione e di trattamento dei dati che possono coprire l'area del *data collection* e del *price look-up* a bassi livelli di *throughput*, limitato numero di terminali, di articoli e di transazioni.

Da ultimo si può considerare un livello di sistema basato su minicalcolatori dove si effettua una gestione *on-line* integrata con numerosi terminali collegati col sistema.

Questa soluzione ha ancora al suo interno una discreta modularità che si ottiene con la scelta di modelli di minicalcolatori a differente livello di prestazioni (Fig. 8).

Ho già detto che la scelta del tipo di soluzione dipende da numerose variabili che debbono essere attentamente valutate in sede di progettazione di ciascun impianto.

Con un sistema così articolato, oltre a soddisfare uno spettro abbastanza significativo delle esigenze POS, si offre agli utilizzatori una « strada di crescita » modulare: dalla ECR evoluta al sistema POS integrato *on-line*.

Una libreria di *firmware* di programmi applicativi consente di adattare i vari livelli di sistema alle esigenze peculiari di ciascun ambiente.

Il nostro terminale (Fig. 9-10-11) di cassa, la base del sistema POS, si compone di:

- l'elettronica
- l'alimentatore
- il *display*
- la tastiera
- lo *chassis*
- le stampanti
- il *firmware*.

E' stato progettato tenendo presente le caratteristiche necessarie ad un terminale che deve operare nei vari ambienti *retailing* ed in particolare:

- può funzionare autonomamente in *standalone* assicurando quindi un minimo di funzionalità al sistema anche in caso *break down* totale dei *processor* di gestione terminali. Le sue prestazioni in questo modo di funzionamento sono equiparabili a quelle di una ECR evoluta;
- la sicurezza di funzionamento è stata curata in modo particolare, la *reliability*, cioè il tempo medio di intervallo tra due guasti è di 1.400 ore mentre occorre un tempo inferiore a 45' minuti per la riparazione;
- gli aspetti di *human engineering* e *environmental* sono stati considerati nel disegno della apparecchiatura provvedendo il facile accesso agli elementi da operare (tastiera, chiavi, interruttori) una agevole visibilità (*display* e stampanti) in un *design* piacevole con dimensioni alquanto contenute.

L'unità è basata su un microprocessore

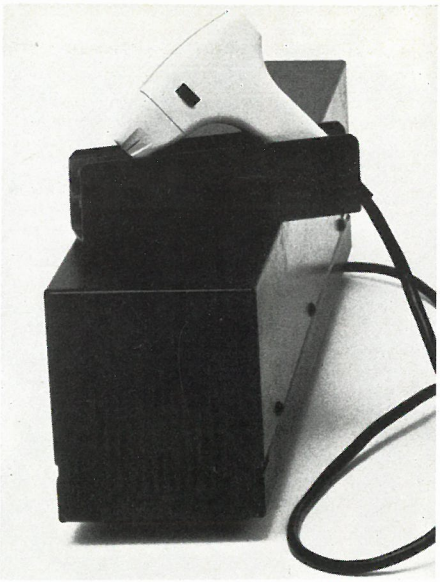


Figura 5: Il lettore ottico OCR.

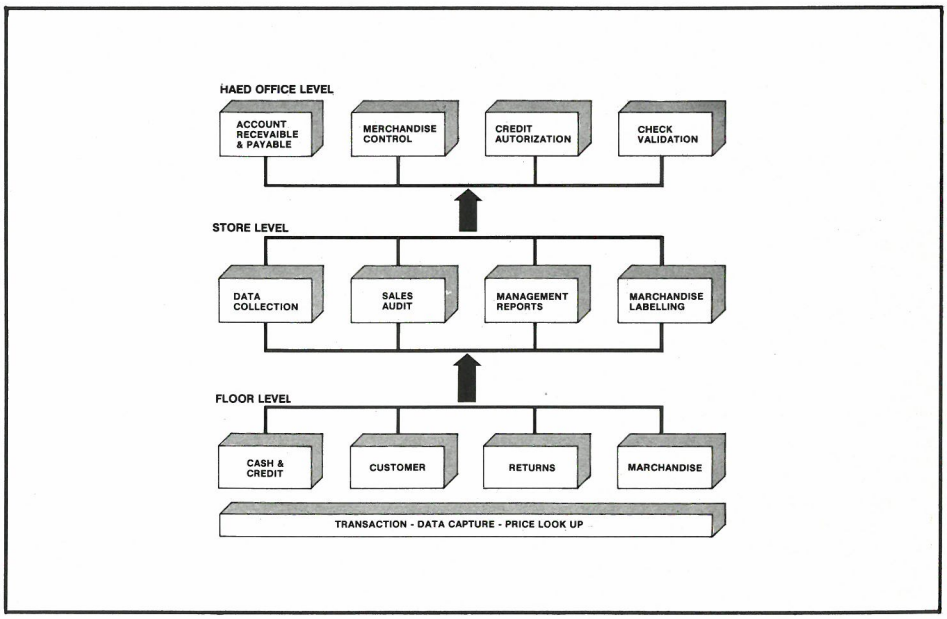


Figura 6: Funzioni principali dell'automazione nel settore della distribuzione al dettaglio.

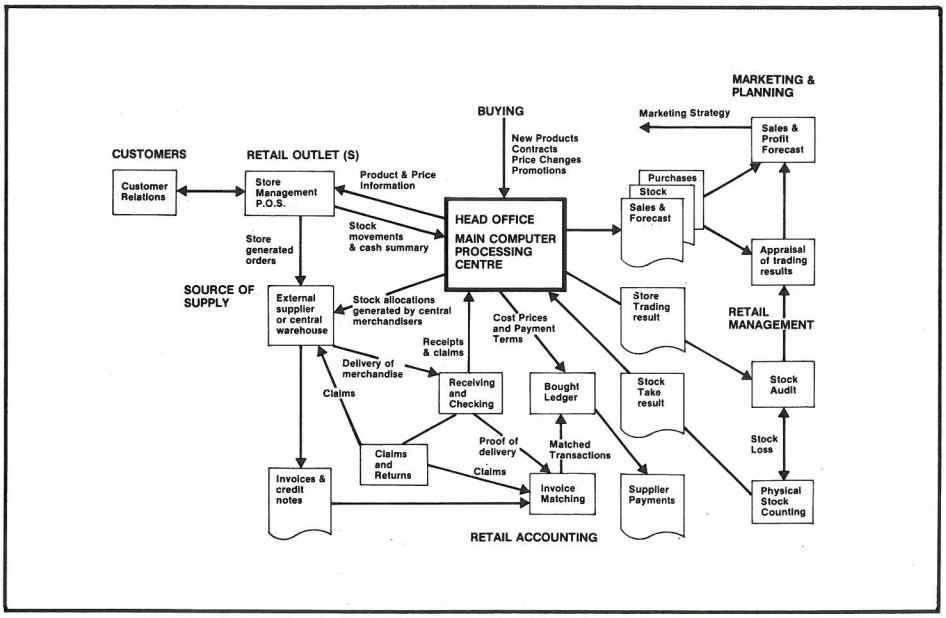


Figura 7: Sistema informativo nella distribuzione al dettaglio.

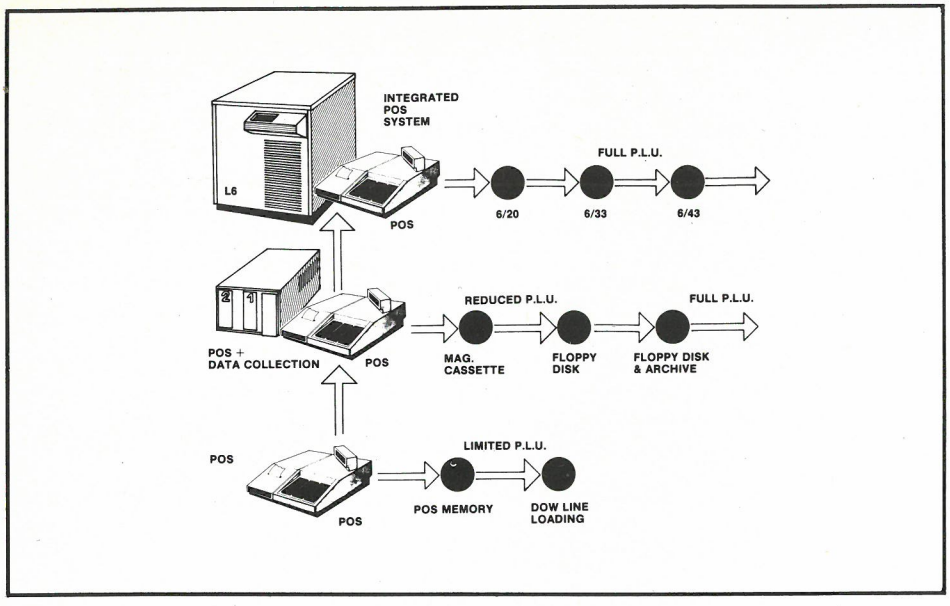


Figura 8: Sistemi P.O.S.

Figura 9: Il terminale P.O.S. HISI, in un'immagine « d'effetto ».

INTEL 8080 con una capacità di memoria che può essere estesa fino a 64 KB.

Due stampanti ad aghi identiche, della capacità di 20 caratteri alfanumerici con velocità 2 righe di stampa al secondo, consentono di ottenere rispettivamente lo scontrino di cassa e il giornale di fondo. Il *display* ha una capacità di 20 posizioni alfanumeriche ed è composto da una matrice 5 x 7 di LED. Normalmente è posto a 45° in modo da poter essere visto sia dall'operatore che dal cliente; opzioni quale il *display* orientabile o il doppio *side* sono disponibili.

La tastiera è composta da una matrice 11 x 8 monotasti che possono essere composti secondo le necessità. 84 tasti sono codificati mentre con i restanti 4 si possono realizzare funzioni indipendenti.

Per esempio con uno di questi tasti si può commutare il terminale dalle sue funzioni *standard* a quelle di *console*, con possibilità di introduzione alfanumerica di dati ottenuta con i tasti (84) *standard* che vengono a perdere la loro peculiarità per acquistare quella di un carattere alfabetico.

E' inoltre possibile disattivare i tasti non utilizzati: la tastiera comprende anche 6 lampadine di segnalazione per gli operatori.

A seconda delle necessità possono essere montate chiavi a una, due, tre combinazioni per la abilitazione delle varie funzioni ai diversi livelli; le chiavi possono essere sostituite e/o integrate con opportune procedure di *pass-word* ottenute da *firmware*.

Le principali estensioni previste per il terminale POS sono:

- *il cassetto portamonete* che può essere fissato come base del terminale, oppure separato e la cui apertura è comandata elettronicamente. Esso è sempre apribile con una chiave specifica e sono anche possibili procedure di sicurezza a mezzo di *pass-word*;
- *i dispositivi di lettura automatica di etichette*:
  - del tipo manuale (*wand*) per codici OCR oppure Barre, delle case fornitrici più correttamente in uso nel mercato,
  - del tipo automatico ad alta velocità di scansione (*laser scanner*) per codici a Barre UPC o EAN;
- *dispositivo di lettura di badge*, può essere utilizzato sia per la identificazione dei clienti e le autorizzazioni di credito, sia per le abilitazioni operative in sostituzione e/o integrazione alle chiavi e ai *pass-word*;
- *collegamento a bilancie di pesatura*, in questo caso il terminale POS può gestire automaticamente i prodotti venduti a peso, anziché a numero;
- *stampante addizionale per documenti*, e/o vidimazione che può essere richiesta per necessità particolari.

E' opportuno comunque precisare che la struttura elettronica del terminale POS consente in ogni modo il collegamento di altre periferiche in funzione delle necessità e che ciò è reso possibile dalla particolare concezione « struttura aperta » del sistema.

Passiamo ora ad esaminare le apparecchiature di gestione dei terminali POS e di *data collection.*

Per prima la « Intelligent Tape Cassette » che collegata a terminali POS consente la registrazione sequenziale dei dati.

Il *firmware* residente nell'unità consente:

- la raccolta e registrazione dati da più terminali POS;
- l'eventuale *loading* da *Tape Cassette* sui terminali POS per la inizializzazione (dati variabili, parti di programmi, tabelle di PLU, etc.);

Figura 10: Il terminale P.O.S. della Honeywell Information Systems Italia

– la trasmissione dei dati raccolti ad un elaboratore centrale con procedura *« unattended »*.

Per illustrare un'applicazione di un sistema POS basato su « Intelligent Tape Cassette » si pensi per esempio ad una azienda di confezioni che distribuisce abiti attraverso una catena di negozi sparsi geograficamente.

Ciascun negozio avrà un certo numero di casse collegate localmente ad una unità « cassette ».

L'elaboratore centrale produce etichette in codice OCRB, che vengono poste su ciascuna confezione. All'atto della vendita, la cassiera legge con un *wand* le etichette relative ai capi in acquisto e le informazioni vengono registrate sulla *tape cassette*, unitamente agli altri dati della transazione.

A fine giornata, l'elaboratore centrale fa il *polling* di tutte le cassette dei vari negozi e raccoglie tutti i dati per le elaborazioni consuntive necessarie.

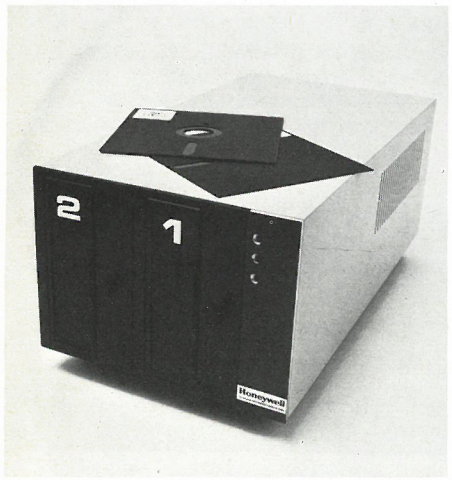


Figura 12: Unità intelligente *floppy disk*.

Con la unità *intelligent floppy disk* (fig. 12-13-14-15) si possono realizzare in modo molto più esteso le funzionalità trattate precedentemente per la *tape cassette*. Come il sistema precedente, l'*intelligent floppy disk* è basato su un microprocessore INTEL 8080 ed è dotato di una memoria tipo EPROM/RAM che può arrivare fino a 64 KB.

Può pilotare un singolo o doppio *floppy disk* ciascuno della capacità di 256 KB (*single side single density*).

L'accesso ai *file* che possono essere a struttura sequenziale oppure *indexed* è gestito dal *firmware* residente.

La utilizzazione di questa unità consente:

– il *data collection*
– il *loading* sui terminali POS
– il PLU con accesso agli archivi su *diskette* (limitato oppure totale a seconda dei volumi e del *throughput*)
– *il cash management* con il consolidato delle varie casse a fine giornata con i riepiloghi e le movimentazioni per i vari reparti
– le interrogazioni e/o aggiornamento degli archivi
– la trasmissione dei dati ad un elaboratore centrale.

Un sistema POS basato su *floppy disk* può essere realizzato anche in modo *duale* per motivi di *back-up* (Fig. 16).

In questo caso le due unità gestiscono ciascuna una parte di terminali; in caso una delle due vada fuori servizio, l'altra può prendere in carico i terminali del-

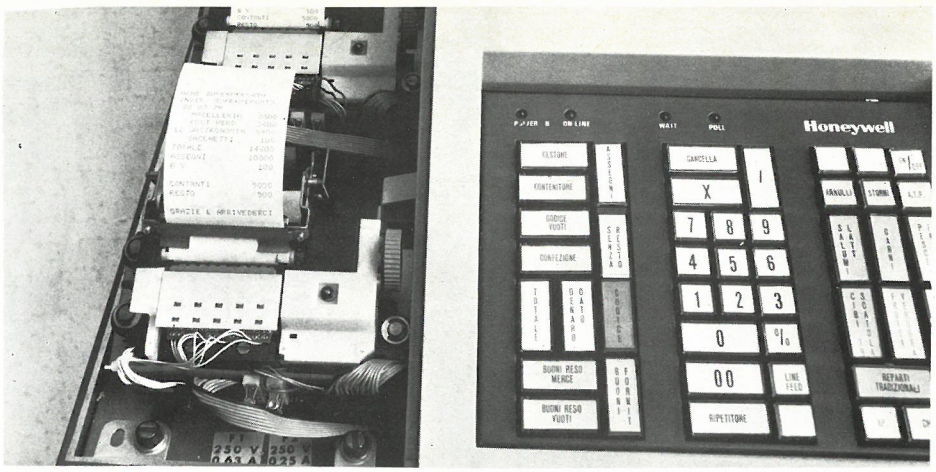


Figura 11: Particolare delle unità di stampa.

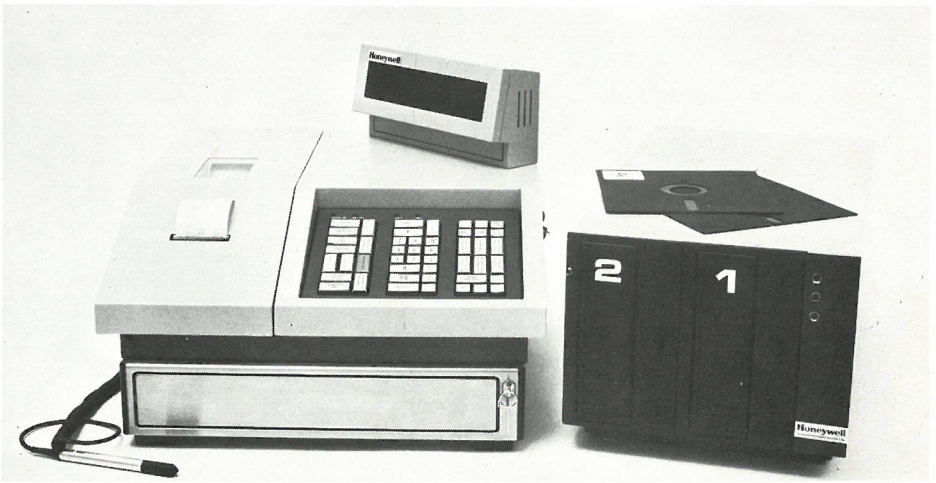


Figura 13: Il sistema P.O.S. basato su unità *floppy disk* **(lettore ottico di codici a barre).**

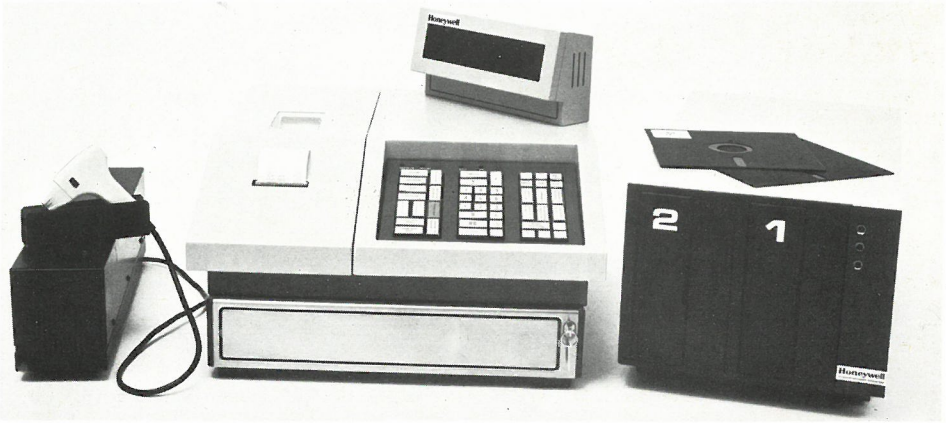


Figura 14: Il sistema P.O.S. basato su unità *floppy disk* **con penna ottica O.C.R.**

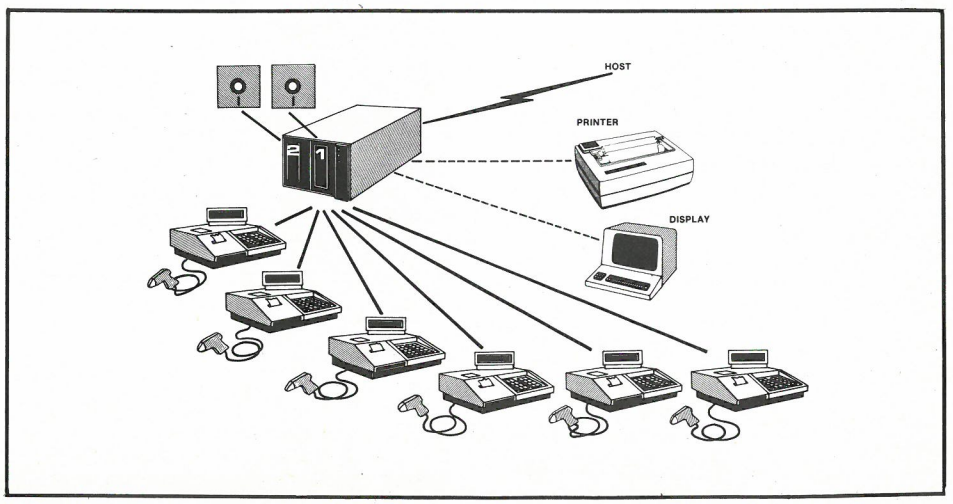


Figura 15: Schema di un sistema P.O.S. basato su unità *floppy disk*.

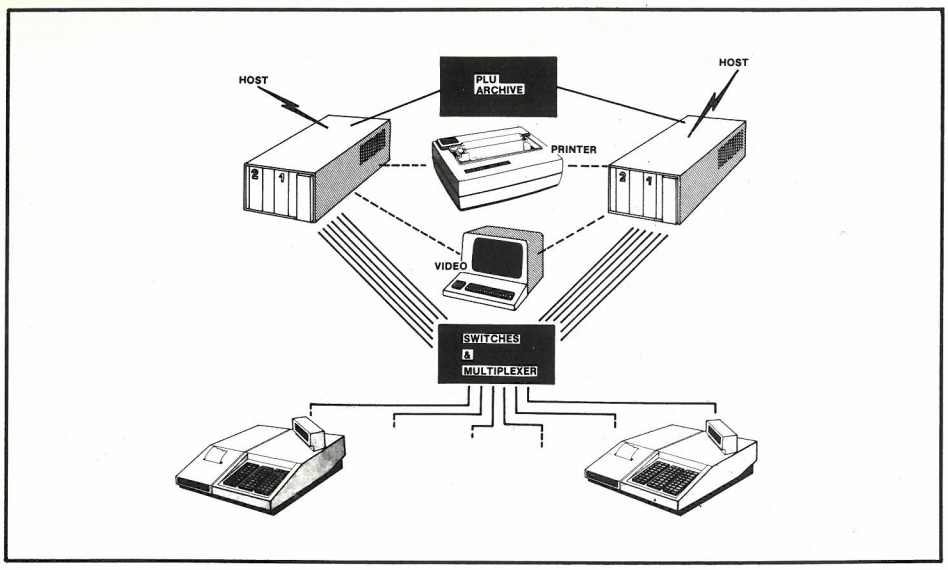


Figura 16: Il sistema P.O.S. basato su unità *floppy disk* in una configurazione doppia.

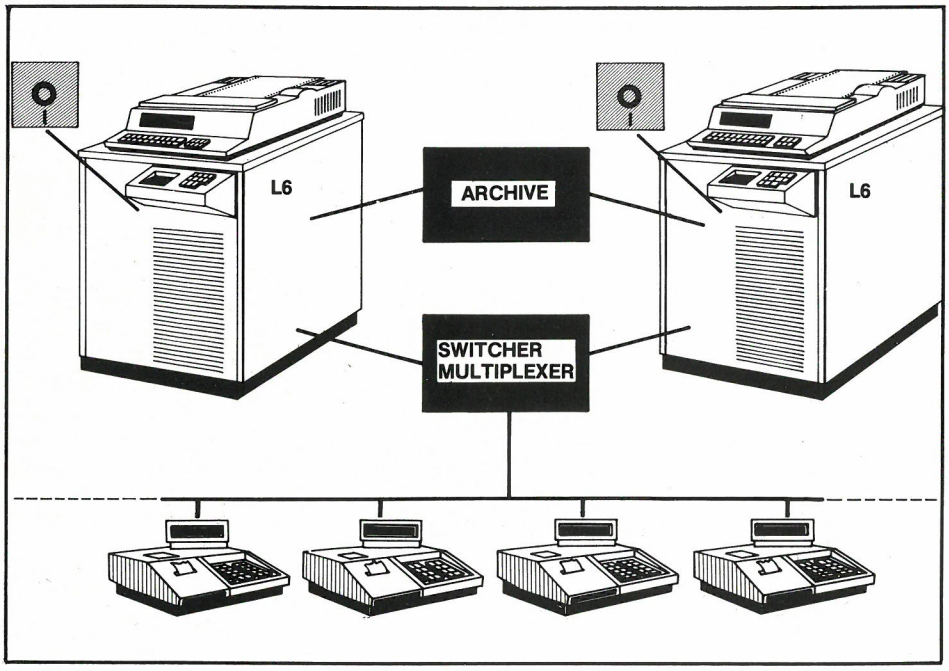


Figura 17: Il sistema P.O.S. basato su minielaboratori in una configurazione doppia.

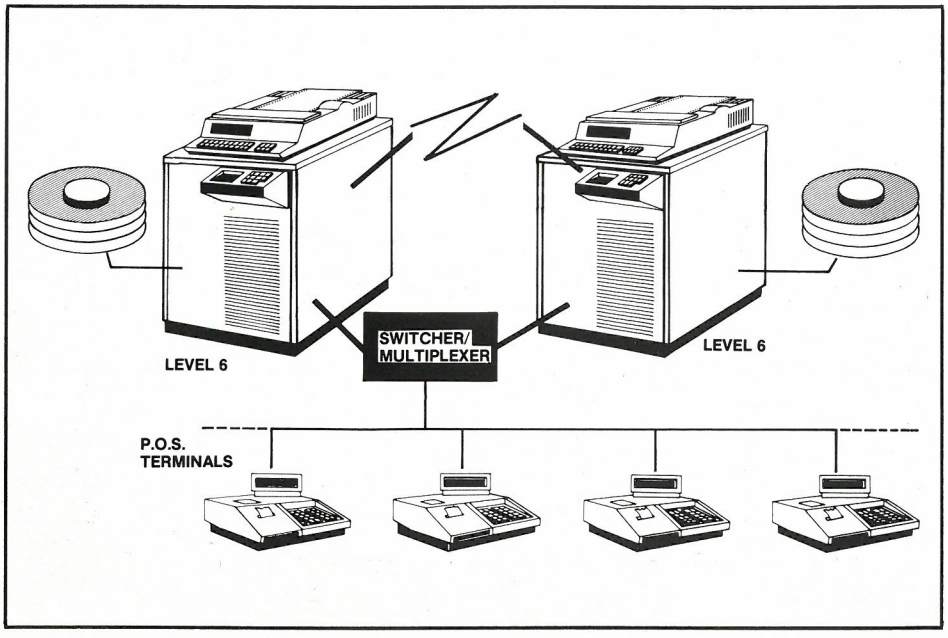


Figura 18: Il sistema P.O.S. basato su *minicomputer* a dischi.

l'unità rimasta in panne, naturalmente degradando proporzionalmente le prestazioni.

Questo sistema, che può essere definito di *hot sharing*, si traduce in un sostanziale risparmio per gli utilizzatori che vogliono avere un sistema ad elevata *availability* con *back-up* in *store*.

Nel sistema rappresentato in figura 16 compare inoltre una unità « Archivio » che centralizza le operazioni di accesso per PLU su un'unica base di dati.

Si tratta di una memoria RAM ad elevatissima *reliability* con tempi di accesso velocissimi.

La capacità della memoria può arrivare fino a 256 K *byte*; la velocità di trasferimento dati tra sistemi e archivio può variare a seconda della necessità tra 4.800 e 9.600 *bit*/sec.

In caso di guasto della memoria archivio, il *back-up* per il PLU può essere eseguito dai *floppy disk*.

Vediamo ora le caratteristiche dei sistemi integrati POS basati su *minicomputer* Honeywell livello 6.

Questa linea di prodotti richiederebbe da sola un notevole spazio di tempo per essere propriamente illustrata. Basterà qui osservare che si tratta di una linea di prodotti di grande successo, che si presenta con una estesa modularità *hardware* e *software*, con una architettura d'avanguardia e una tecnologia allo « stato dell'arte ».

La gamma degli impieghi è molto vasta:
- controlli di processo
- applicazioni dedicate
- sistemi distribuiti.

La modularità della famiglia Livello 6 consente di dimensionare opportunamente sistemi POS integrati scegliendo il tipo di modello necessario nella gamma a disposizione.

Si può andare dal modello 6/23 che rappresenta attualmente il limite inferiore della serie, fino al modello 6/57.

I vari modelli sono tra di loro compatibili e pertanto è possibile passare da un sistema ad un altro più potente senza alcuna modificazione dei programmi di elaborazione.

Un sistema integrato POS basato su minicalcolatori deve essere progettato per fornire una continuità di servizio totale, durante l'orario di funzionamento del punto di vendita.

Per questo il disegno della architettura è impostato secondo le linee già esposte del metodo di *back-up* in *hot-sharing* (Fig. 17).

E' importante notare che è possibile anche utilizzare coppie di mini non omogenee, dove per esempio: un Mini è dedicato alla gestione dei terminali durante il periodo di basso affollamento, mentre l'altro può essere utilizzato per elaborazione in *batch*.

Quest'ultimo potrà essere commutato *on-line* per gestire una parte di terminali ed aumentare quindi le capacità di *throughput* ricorrente nei periodi di punta (per esempio al sabato).

Sono anche possibili configurazioni Mini basate su memorie di massa a dischi con collegamento tra CPU, in modo da permettere a ciascuna unità centrale di accedere alle periferiche dell'altra (Fig. 18).

In questo caso la memoria dischi di ogni sistema può essere aggiornata in modo speculare e costituire il *back-up* una dell'altra.

Sergio Fabris

Il primo sistema POS 2700 installato alla Superal

La Superal di Prato, un grosso borgo poco a Nord di Firenze, famoso per l'industria tessile, è un'azienda di distribuzione che gestisce una catena di supermercati dislocati in alcune province della Toscana.

Costituita nel 1963, essa ha avuto particolarmente in questi ultimi anni un notevole sviluppo, raggiungendo lo scorso anno i 35 miliardi di lire di fatturato ed ingrandendosi fino a contare sei filiali di medio-grandi dimensioni e quattrocento dipendenti.

L'azienda fa parte di un gruppo che conta sedici punti di vendita ed è associata ad una cooperativa che opera a livello nazionale.

Dalla sede di Prato, dove è posto il magazzino di distribuzione dei prodotti destinati alla vendita, partono ogni giorno gli automezzi che riforniscono di merci i diversi punti di vendita.

Figura 19: La filiale Superal di Scandicci.

La Superal, oltre alla vendita di prodotti alimentari, cura, in alcune filiali, anche la distribuzione di prodotti non alimentari, presentandoli al pubblico in appositi reparti, gestiti in collaborazione con la rete nazionale Oviesse-Coin. Quest'ultima ha direttamente in carico la gestione delle merci.

Cliente della nostra azienda dal 1969, quando fu installato un sistema G. 53 a schede, sostituito poi da un G. 58 a dischi, la Superal ha attualmente presso la propria sede di Prato due sistemi elettronici Honeywell livello 62 utilizzati in particolare per la gestione del magazzino, per le procedure amministrativo-contabili e per il controllo degli ordini a fornitori.

Quando, nel febbraio del 1978, la Superal ha voluto affrontare il problema della meccanizzazione dei propri supermercati, la scelta tra le diverse soluzioni che il mercato offriva è stata ancora Honeywell.

La garanzia della continuità operativa del servizio alle casse, l'affidabilità del sistema e la velocità nelle risposte ai terminali sono stati gli elementi che hanno caratterizzato la proposta della Direzione Vendite Progetti Speciali della HISI.

Infatti la struttura del sistema, ora già installato e funzionante da alcuni mesi presso il primo supermercato a Scandicci vicino a Firenze (Fig. 19), è stata disegnata in modo da rispondere ai requisiti sopra evidenziati e propri di tale settore.

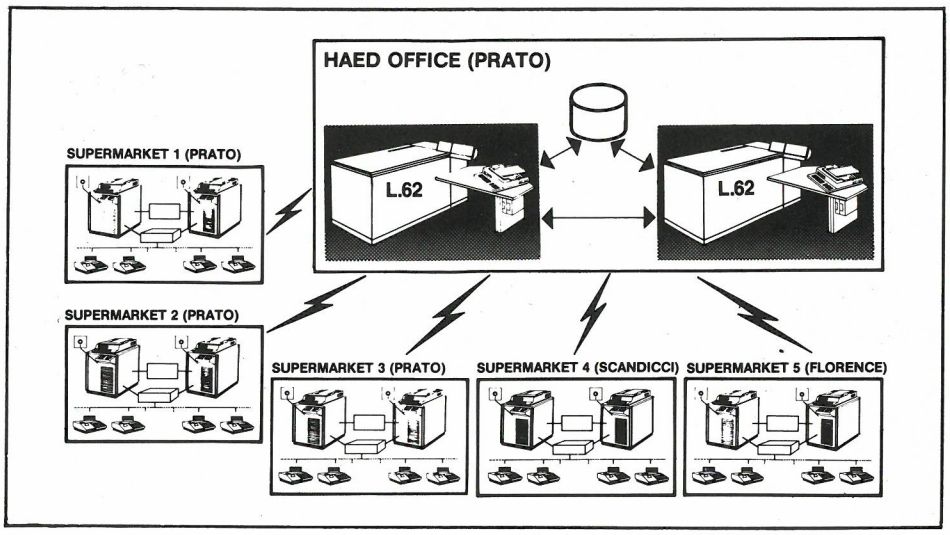


Figura 20: L'architettura di sistema della Superal: la sede centrale di Prato ed i cinque supermercati collegati.

Il sistema è composto da (Figg. 17 e 20):

- 2 elaboratori livello 6/33 con 32 K parole di memoria, ciascuno dotato di una *console* stampante, due *diskette* con una capacità totale di 512 K *byte* e di un governo linea con *abilitate due linee asincrone*, per la connessione con i terminali di cassa e con l'unità speciale di memoria archivio, ed una linea sincro-

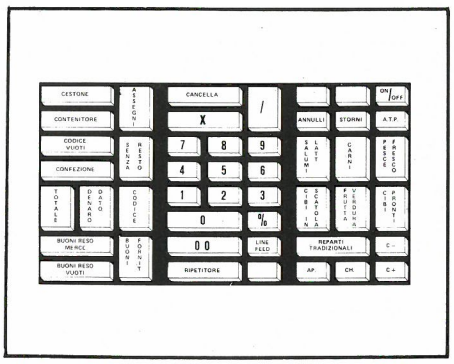


Figura 21: La tastiera personalizzata.

Figura 22: Le merci alla Superal con l'etichetta di scaffale.

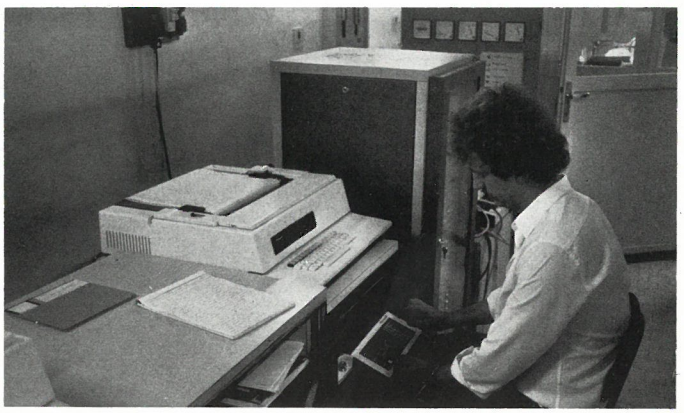


Figura 23: Il sistema elettronico installato a Scandicci.

```
 SUPERAL  SCANDICCI
12 25 10 79
   PIZZICHERIA   1500
   SCATOLAME      650
   FRUT VERD     3570
   PESCE         3500
 5 SCATOLAME     2500
   GASTRONOMIA    890
STORNO
   GASTRONOMIA    890
 5 SCATOLAME     4675
   REP 15        1500
   REP 30        3000
 6 REP 35       15000
STORNO
   PESCE         3500
TOTALE          32395
B V               500
B F              1500
CONTANTI        35000
RESTO            4605
RISPARMIO         225
     1    GRAZIE
```

Figura 24: Il tagliando di cassa.

```
 SUPERAL  SCANDICCI
12 25 10 79
CASSIERA          1234
VENDUTO          32395
PRESTITI             0
PRELIEVI             0
TOT NET          31895
C    40395 ST     4390
A        0 BM        0
BF    1500 BV      500
SC    7825 PZ     1500
SA       0 GR        0
MC       0 PF        0
FV    3570 CO        0
CD       0
15                1500
30                3000
35               15000
```

Figura 25: Il giornale di fondo.

```
 SUPERAL  SCANDICCI

12 25 10 79
CASSIERA          1234
FONDO CASSA      10000

***25 10 79          0
STORNO
   GASTRONOMIA     890
STORNO
   PESCE          3500
TOTALE           32395
B V                500
B F               1500
CONTANTI         35000
RESTO             4605
VENDUTO          32395
C    40395 ST     4390
A        0 BM        0
BF    1500 BV      500
SC    7825 PZ     1500
SA       0 GR        0
MC       0 PF        0
FV    3570 CO        0
CD       0
***25 10 79          1
CHIUSURA
CASSIERA          1234
```

Figura 26: Il foglio cassa:

na per la connessione col Livello 62 della sede;
- un'unità speciale di memoria archivio con capacità di 192 K *byte* per la memorizzazione e la gestione del PLU (*price look-up*) di 8.500 articoli codificati; tale unità è collegata con entrambi i minielaboratori Honeywell livello 6;
- un'unità di *multiplexor/switch* che consente di concentrare i terminali di cassa e di commutare ciascuno di essi in linea su uno a scelta dei due livelli 6.

Al sistema sono collegati 19 terminali P.O.S. (*point-of-sale*) funzionalmente così suddivisi:
- n. 12 terminali in barriera, all'uscita del supermercato settore alimentare (Figg. 29 e 30);
- n. 1 terminale specializzato per la gestione dei vuoti resi dai clienti;
- n. 6 terminali installati ai 3 piani superiori dove sono gestiti i prodotti non alimentari (Figg. 31 e 32).

I terminali POS sono del tipo *standard* con una tastiera personalizzata di 48 tasti (Fig. 21) e cassetto per la gestione del denaro.

L'applicazione, nelle sue linee principali, consiste nell'introdurre da tastiera del terminale i codici dei prodotti venduti per gli 8.500 prodotti codificati, il prezzo ed il reparto corrispondente, per i prodotti non codificati e gestiti a livello di reparto, ed i mezzi di pagamento consegnati dai clienti.

Tali operazioni consentono:
- la ricerca automatica in archivio del prezzo e della descrizione del prodotto per gli articoli codificati con l'invio di tali informazioni al terminale dove vengono visualizzate sul *display* e stampate sul tagliando di cassa (Figg. 24 e 25);
- la memorizzazione del venduto giornaliero per singolo articolo a quantità e valore per gli articoli codificati e per reparto a solo valore per gli articoli non codificati;
- la gestione dei fogli cassa per ognuna delle cassiere, con l'indicazione dettagliata del venduto e dei diversi mezzi di pagamento contenuti nel cassetto del terminale.

Figura 27: Tutti i prodotti confezionati « sotto vuoto » o inscatolati vengono etichettati con etichette che riportano il marchio Superal ed i dati di lettura che vengono digitati nel P.O.S.

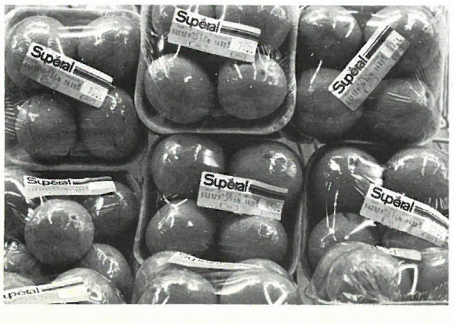
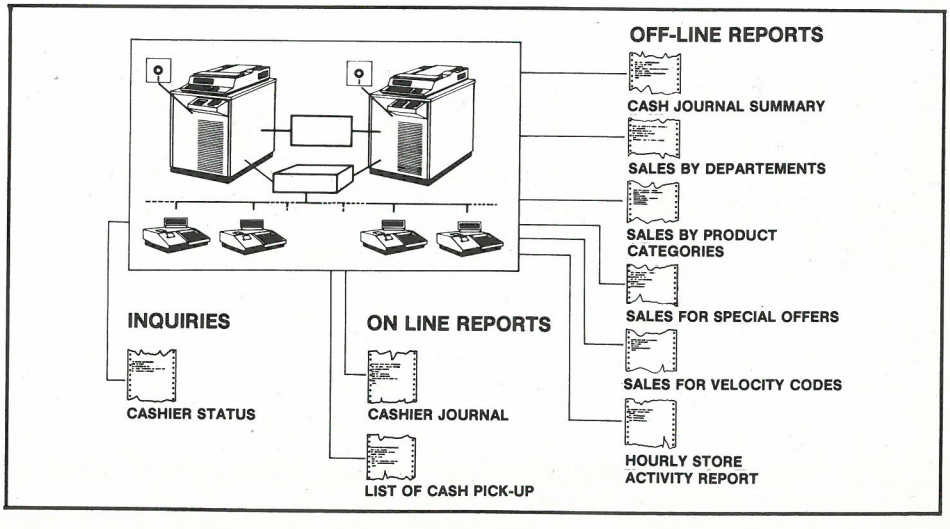


Figura 28: Interrogazioni e tabulati forniti dal sistema.



Il sistema, in qualsiasi istante, può essere interrogato dal gestore del negozio e fornire le seguenti informazioni (Fig. 28):

- il foglio cassa di cassiera, per consentire in qualsiasi momento la chiusura ed il controllo della cassiera (Fig. 26);
- il livello degli incassi delle singole cassiere con segnalazione di supero del limite cassa, per consentire dei prelievi parziali durante l'attività delle cassiere;
- la lista dei prelievi di cassa effettuati.

Inoltre, alla chiusura del negozio, il sistema fornisce i seguenti tabulati (Fig. 28):

- riepilogo dei fogli cassa;
- totale delle vendite distinte per reparto;
- lista dettagliata delle vendite degli articoli più venduti e gestiti con un codice ridotto;
- lista dettaglia delle vendite per gli articoli in offerta speciale;
- totale vendite per categoria merceologica;
- rapporto attività oraria dell'intero negozio.

I vantaggi offerti dall'applicazione si possono così classificare:

- vantaggi di tipo operativo; etichettando i prodotti con il solo codice e gestendo il prezzo sullo scaffale (Fig. 22) e nell'archivio del sistema, le variazioni di prezzo possono essere fatte in modo estremamente rapido e semplice senza dover rimarcare tutta la merce; inoltre la gestione dell'inventario a valore può essere fatta in modo automatico senza la necessità di eseguire conte manuali;
- vantaggi di tipo amministrativo; i *report* forniti dal sistema permettono un accurato controllo degli incassi, la contabilizzazione dei vuoti e dei buoni sconto e la suddivisione delle vendite per reparti merceologici; inoltre il *report* sull'attività oraria del negozio, evidenziando l'andamento dei volumi di vendita ora per ora all'interno della giornata, permette una migliore programmazione degli orari di lavoro;
- vantaggi di tipo gestionale; la rilevazione degli articoli venduti a livello di singolo codice permette: di tenere sotto controllo le differenze inventariali, di gestire in modo più accurato i rifornimenti al punto di vendita riducendo così eccessi di scorte o rotture di *stock* e di allocare al meglio lo spazio sugli scaffali in funzione della rotazione, del margine economico di ciascun articolo e di tenere sotto controllo le offerte speciali;
- vantaggi derivanti da un miglior servizio reso ai propri clienti fornendo la garanzia di prezzo esatto, un valido assortimento di prodotti ed uno scontrino completo.

Figura 29 e 30: Reparto « alimentare ».

Figura 31 e 32: Reparto « non alimentare ».

(Camillo Rossetti)
Borgolombardo

Alla Superal, Honeywell vuol dire gestione.

Dove la gestione ha più da chiedere Honeywell ha più da dare. SUPERAL: una catena di supermercati in Toscana.

In ciascuno di essi ogni giorno: duemila clienti, ventimila atti di acquisto, oltre 40.000 transazioni nei giorni di punta.

Qui la gestione in tempo reale è una esigenza primaria e la Honeywell ha messo a punto per SUPERAL un sistema "su misura" che collega minuto per minuto i punti nevralgici dell'Azienda: le casse, gli stock, la sede centrale: ecco la gestione integrata che diviene realtà. In ogni supermercato, terminali di cassa POS collegati a minicomputer Livello 6 assicurano la continuità operativa del punto di vendita fornendo: l'ottimizzazione delle giacenze, la variazione dei prezzi a costo nullo, il controllo delle promozioni, l'informazione sul venduto e la situazione delle casse istante per istante.

Presso la sede centrale la gestione integrata della Azienda è affidata ad un elaboratore Livello 62 che raccoglie, in collegamento diretto, le informazioni dai punti di vendita.

Tutto ciò richiede la più alta efficienza ed affidabilità.

Per questo SUPERAL ha scelto Honeywell.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

Progettazione e produzione dei sistemi Honeywell POS

Progettato a Borgolombardo, prodotto e collaudato a Caluso, il nuovo sistema POS della HISI.

Il sistema Honeywell è stato completamente sviluppato nell'ambito dell'ingegneria dei Progetti speciali della HISI a Borgolombardo, partendo dall'analisi delle prestazioni richieste da questo tipo di prodotto, sviluppandone successivamente i prototipi e verificandone le risultanze presso i primi due clienti piloti.

Figura 34

Figura 35

Figura 36

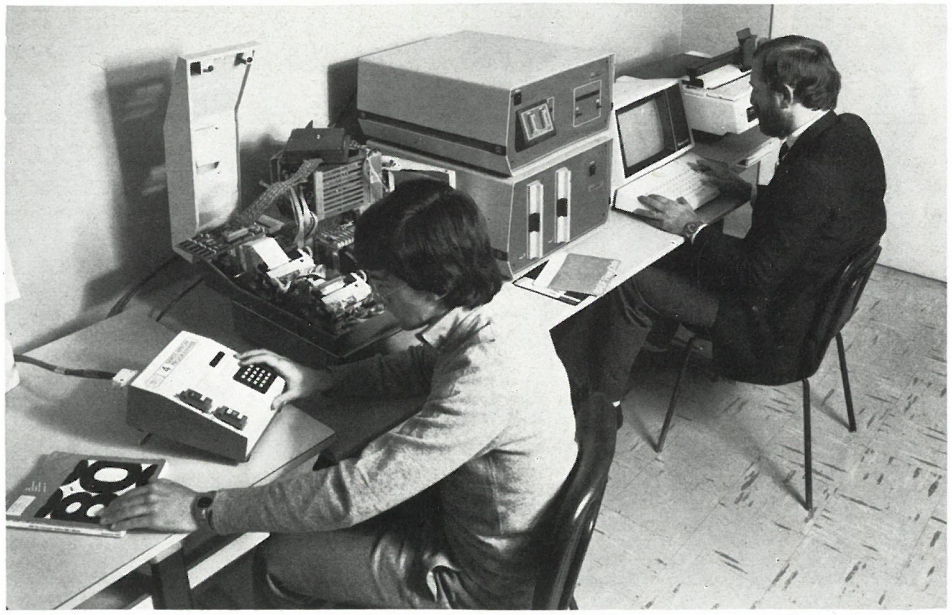


Figura 37: Collaudo a Borgolombardo.

Il sistema POS utilizza una tecnologia *hardware* basata su PWA *standard* con uso di circuiti integrati TTL e *microprocessor* 8080.

Le funzioni principali sono per l'appunto realizzate a livello *firmware* del *microprocessor* 8080.

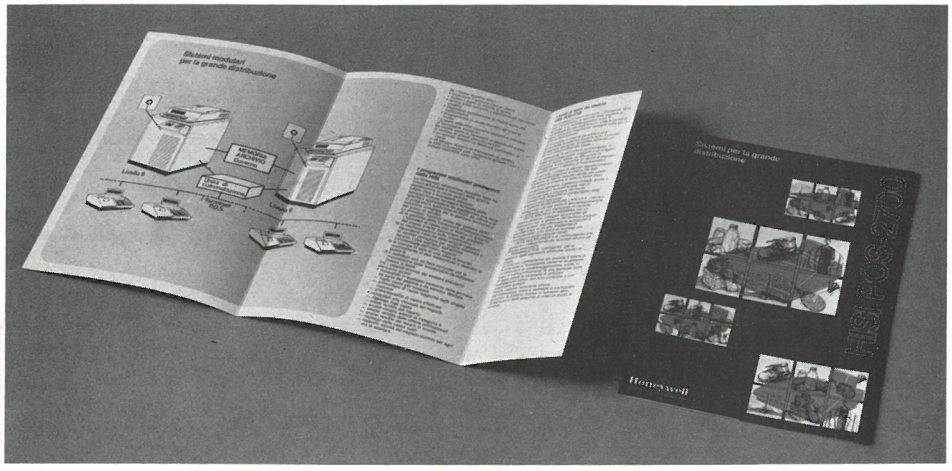
La produzione della prima serie di questo nuovo prodotto della Honeywell Information Systems Italia è realizzata, tanto per la costruzione quanto per i collaudi, negli stabilimenti Honeywell di Caluso, pochi chilometri a Nord Est di Torino.

☆

Nelle foto: in alto a destra, il sistema di sviluppo per la realizzazione del *firmware* del POS presso la sede Honeywell di Borgolombardo, alle porte di Milano. Nelle altre foto, la linea di assiemaggio del nuovo prodotto.

Figura 38: Linea di montaggio a Caluso, come nelle Figure 34, 35 e 36.

Documentazione e pubblicità



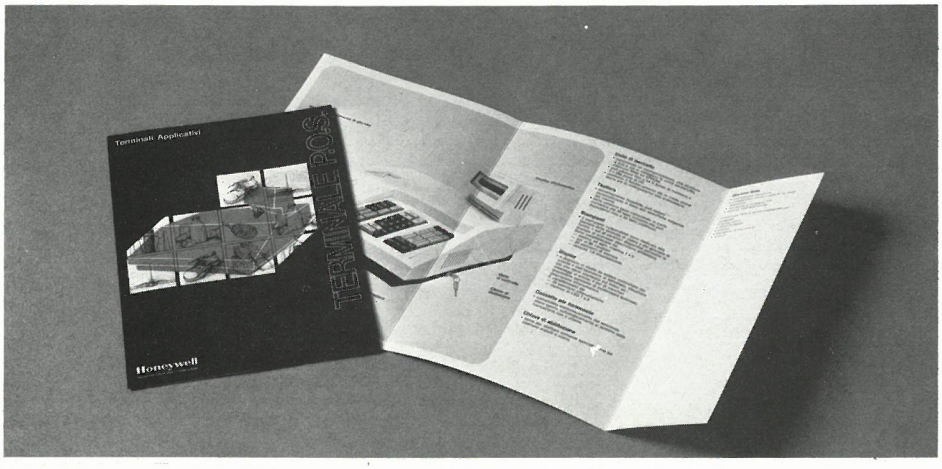
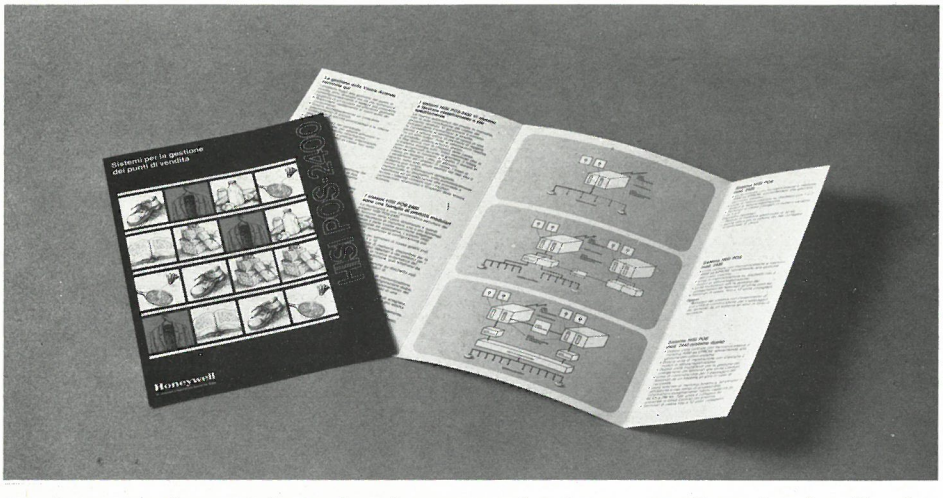


Figure 39, 40 e 41.



In questa pagina, la documentazione realizzata (nelle tre foto sopra) dalla Honeywell Information Systems Italia per illustrare in modo tecnico e promozionale il nuovo prodotto.

Nelle tre foto della colonna di destra, gli stamponi pubblicitari che hanno accompagnato la presentazione del sistema P.O.S. al mercato nazionale.

Il primo in alto, è stato uno dei cinque avvisi pubblicitari della serie « Honeywell vuol dire gestione » in cui – genericamente – si indicava nei terminali Honeywell strumenti capaci di risolvere i pratici problemi gestionali di qualsiasi tipo di utente.

Il secondo, in centro, ha fatto parte della campagna pubblicitaria Honeywell 1979 denominata « Testimonial », una campagna improntata nel concetto di illustrare un prodotto inserito nella propria operatività presso un cliente.

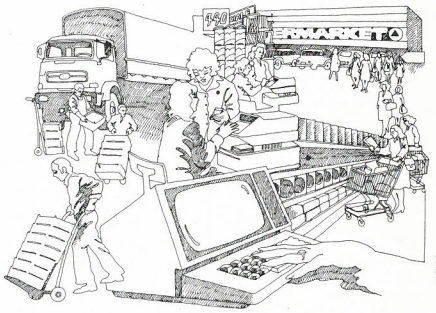
Il terzo stampone, più dettagliato, ha portato a conoscenza del pubblico italiano il nuovo prodotto Honeywell nelle sue caratteristiche tecniche ed è stato presentato preferenzialmente su riviste settoriali a differenza dei precedenti che hanno trovato posto tra le pagine delle più diffuse riviste italiane.

Alla Superal, Honeywell vuol dire gestione.

Dove la gestione ha più da chiedere Honeywell ha più da dare. SUPERAL, una catena di supermercati in Toscana.
In ciascuno di essi ogni giorno, duemila clienti, ventimila atti di acquisto, oltre 40.000 transazioni nei giorni di punta.
Qui la gestione in tempo reale è una esigenza primaria e la Honeywell ha messo a punto per SUPERAL un sistema "su misura" che collega minuto per minuto i punti nevralgici dell'Azienda: le casse, gli stock, la sede centrale: ecco la gestione integrata che diviene realtà. In ogni supermercato, terminali di cassa POS collegati a minicomputer Livello 6 assicurano la continuità operativa del punto di vendita fornendo l'ottimizzazione delle giacenze, la variazione dei prezzi a costo nullo, il controllo delle promozioni, l'informazione sul venduto e la situazione delle casse istante per istante.
Presso la sede centrale la gestione integrata della Azienda è affidata ad un elaboratore Livello 62 che raccoglie, in collegamento diretto, le informazioni dai punti di vendita.
Tutto ciò richiede la più alta efficienza ed affidabilità.
Per questo SUPERAL ha scelto Honeywell.

Honeywell
Honeywell Information Systems Italia

Honeywell vuol dire gestione.



Il Supermercato, il Cash & Carry, il Discount sulla punta delle dita.

La Honeywell ha una specifica esperienza in questo settore, dove ha reso possibile, facile ed economico un concetto di gestione nuovo: la gestione integrata.
Ciò significa che il flusso dell'informazione collega e coordina tra loro, istantaneamente, minuto per minuto, operazione per operazione, i punti nevralgici del lavoro: le casse, i magazzini, gli acquisti, la fatturazione. Chi gestisce conosce la sua realtà operativa in qualsiasi momento e in qualsiasi dettaglio.

I mezzi sono i più semplici ed efficaci: nella linea Honeywell oltre ai grandi e ai medi sistemi ci sono i nuovi straordinari minicomputers e terminali specializzati: tutto questo serve per costruire una rete di gestione integrata, qualunque sia il problema o la dimensione.
Il risultato è una efficienza operativa mai riscontrata prima.

Se i vostri problemi di gestione aspettano soluzioni, parlatene con Honeywell.

Honeywell
Honeywell Information Systems Italia

Sedi e filiali:
TORINO tel. 011/57212
BARI tel. 080/216955
BERGAMO tel. 035/216124
BIELLA tel. 015/31180
BOLOGNA tel. 051/727680
CAGLIARI tel. 070/480796
SONDALO (SMARRONI) (AL) tel. 0342/73041
BRESCIA tel. 030/290594
CASELMIR tel. 070/480796
FIRENZE tel. 055/378751
GENOVA tel. 010/581455
MILANO tel. 02/69771
NAPOLI tel. 081/312153
PADOVA tel. 049/680555
PALERMO tel. 091/580120
PARMA tel. 0521/16704
PESCARA tel. 085/27687
ROMA tel. 06/6561
TORINO tel. 011/5
TRIVENETO tel. 0422/64161
VERONA tel. 045/508274
UDINE tel. 0432/291960

Il terminale intelligente P.O.S.

La gestione di una azienda di distribuzione, qualunque sia la sua dimensione, comincia presso il punto di vendita. È qui che nascono le informazioni più importanti, quelle relative alla vendita dei prodotti che, una volta raccolte ed elaborate, permettono di sviluppare una gestione completa e razionale.
Honeywell mette nelle mani della Vostra Azienda il suo "lungo braccio" del sistema informativo aziendale che raccoglie direttamente le informazioni là dove nascono.
Il controllo delle giacenze, la gestione accurata dell'assortimento, dello spazio espositivo, l'analisi dettagliata dell'andamento delle vendite per singola referenza, oltre ad una situazione di cassa istante per istante, sono solo alcuni dei risultati ottenibili.
Il terminale Honeywell Point Of Sales, completamente progettato e costruito in Italia, è un sistema nel sistema. Può operare sia autonomamente che integrato facilmente con il più complesso sistema di elaborazione delle transazioni.
È modulare, flessibile e versatile. Può essere personalizzato in base alle necessità dell'utente e risponde a tutte le più diverse esigenze del dettaglio, dal negozio fino alla gestione di punti di vendita di grandi dimensioni. Inoltre è Honeywell significa che è una macchina affidabile e facilmente assistibile, facile da usare e da programmare.
• Unità di controllo con memoria sino a 64 K • 2 stampanti e display alfanumerici di 20 posizioni • Tastiera personalizzabile espandibile sino a 88 tasti e 6 indicatori luminosi. 2 chiavi di abilitazione • Trasmissione sino a 9600 bauds.
Opzionali: lettura/scrittura di documenti di varia natura magnetica. Floppy-disk, lettore di badge, lettore ottico a barre, linea data casse-re per bancomat.

Honeywell
Honeywell Information Systems Italia

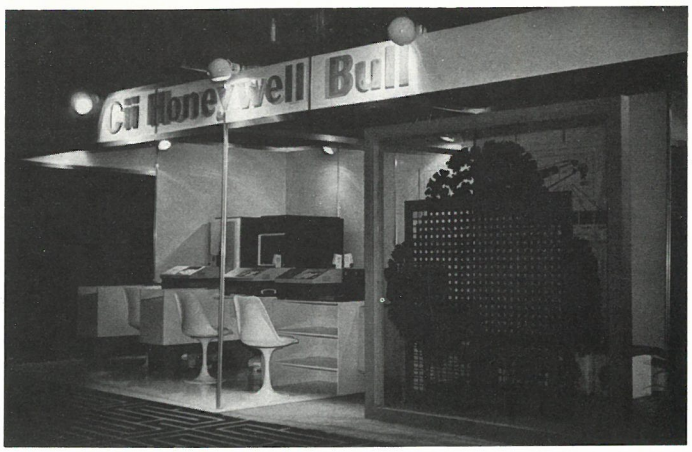
Il sistema POS mostrato al pubblico

In questa pagina, il sistema POS presentato al vasto pubblico delle manifestazioni ufficiali.

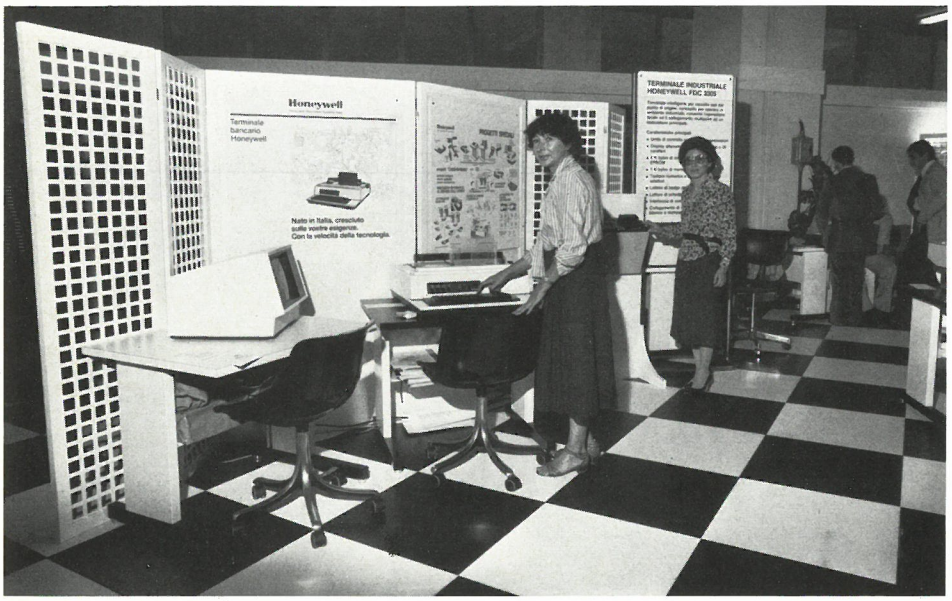
Qui a destra, e subito sotto, lo *stand* e la documentazione di accompagnamento con i quali il sistema POS è stato introdotto in Francia. Parliamo infatti della partecipazione al CIES di Parigi, sotto la denominazione della consociata francese Cii-Honeywell Bull.

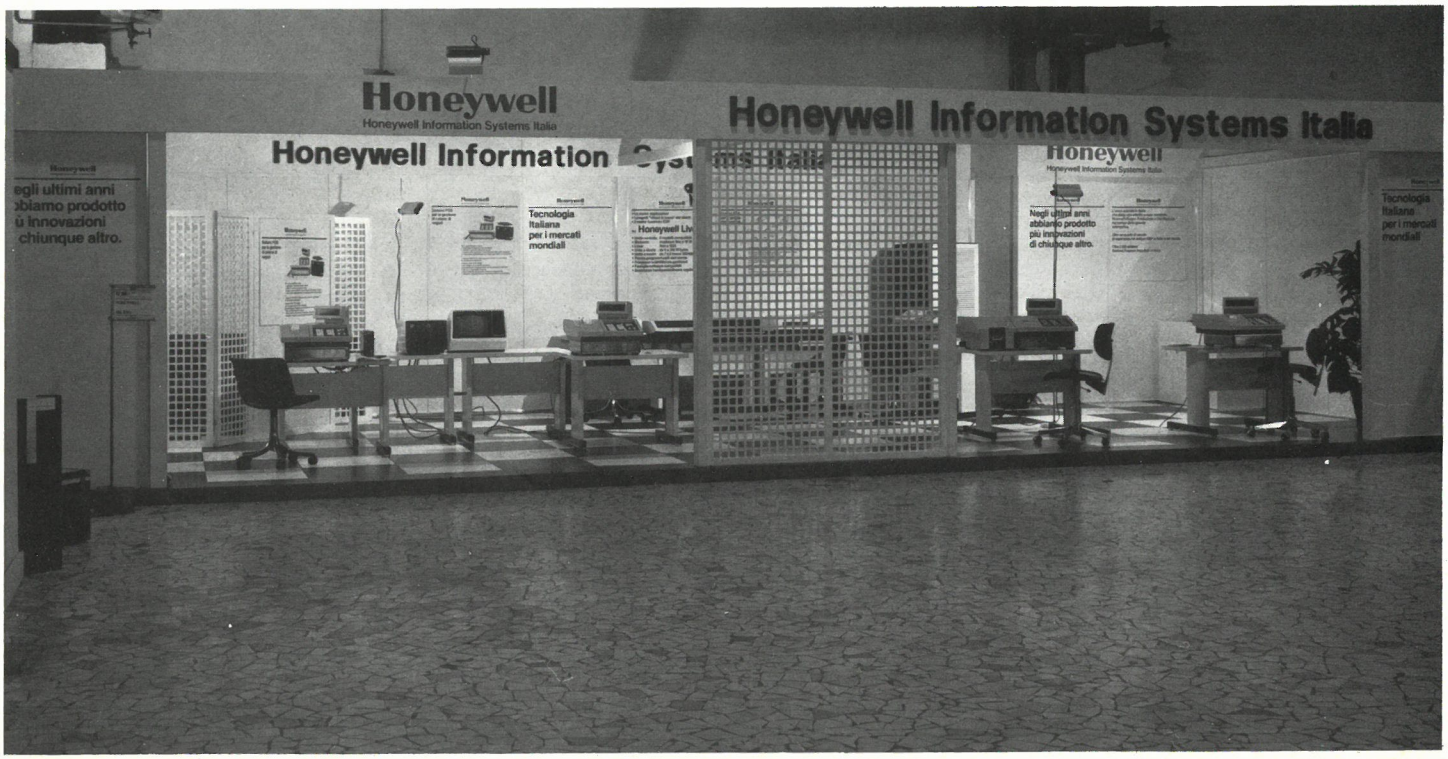
Nella foto qui sotto lo *stand* Honeywell al Salone Mobili ed Attrezzature per Ufficio. Si sono registrati molti visitatori al reparto dei Progetti speciali nello *stand* Honeywell allo SMAU 1979 tenutosi a Milano dal 19 al 24 settembre. Insieme con il POS sono stati presentati, il Terminale Industriale e il Terminale Bancario: tre prodotti realizzati dai Progetti speciali della Honeywell.

In fondo, il vasto *stand* dei Progetti Speciali alla

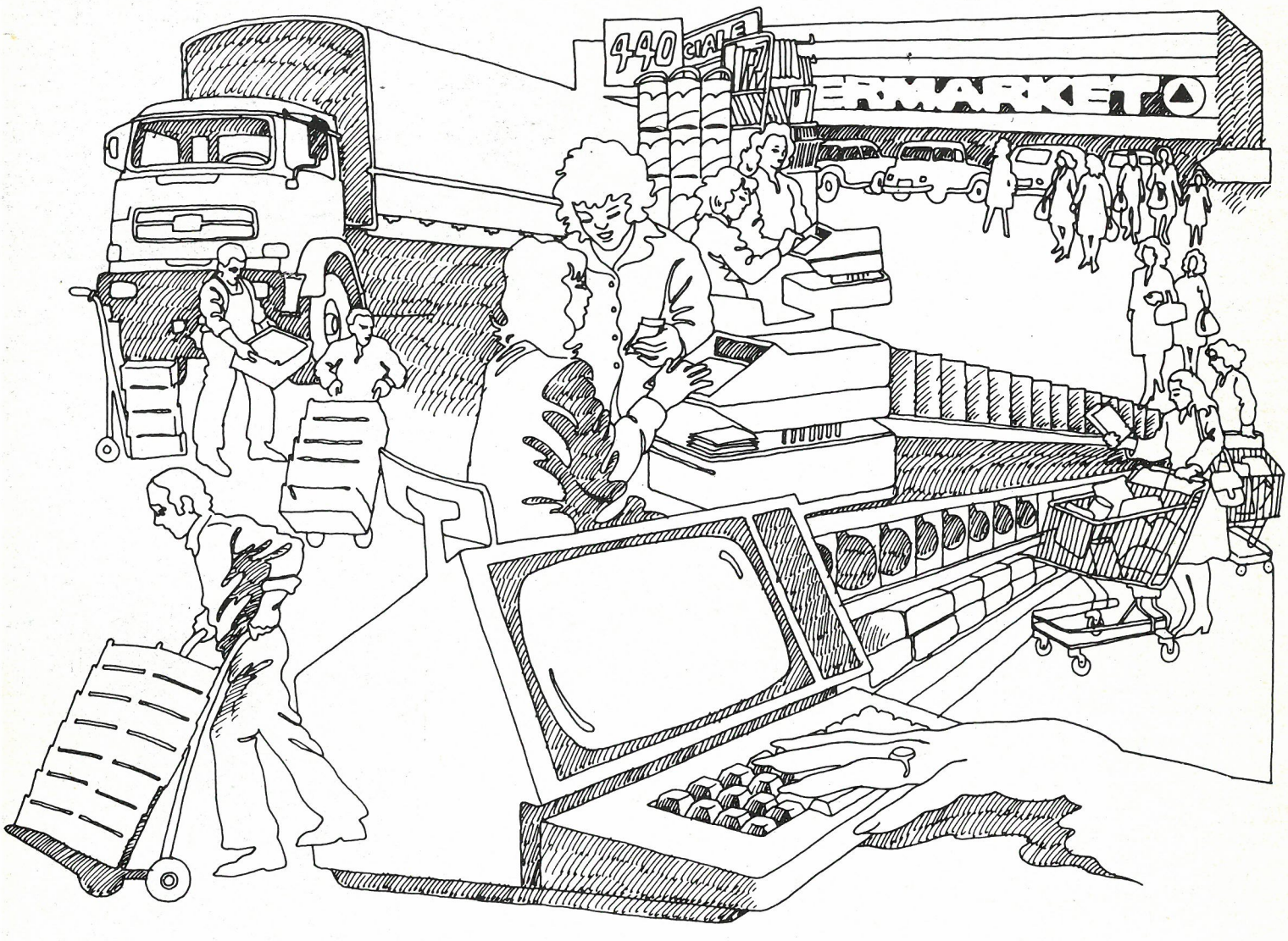


Expo CT di Milano. La Direzione Vendite Progetti Speciali ha proposto il prodotto Honeywell agli utenti del settore commerciale-turistico. ☆





Honeywell vuol dire gestione.



Il Supermercato, il Cash & Carry, il Discount sulla punta delle dita.

La Honeywell ha una specifica esperienza in questo settore, dove ha reso possibile, facile ed economico un concetto di gestione nuovo: la gestione integrata.

Ciò significa che il flusso dell'informazione collega e coordina tra loro, istantaneamente, minuto per minuto, operazione per operazione, i punti nevralgici del lavoro: le casse, i magazzini, gli acquisti, la fatturazione. Chi gestisce conosce la sua realtà operativa in qualsiasi momento e in qualsiasi dettaglio.

I mezzi sono i più semplici ed efficaci: nella linea Honeywell oltre ai grandi e ai medi sistemi ci sono i nuovi straordinari minicomputers e terminali specializzati: tutto quanto serve per costruire una rete di gestione integrata, qualunque sia il problema o la dimensione.

Il risultato è una efficienza operativa mai riscontrata prima.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

Se i vostri problemi di gestione aspettano soluzioni, parlatene con Honeywell.

Supplemento a

panoramaHISI

direttore responsabile: Roberto Carlo Monti

grafica: Emilio Uggeri

coordinamento: Francesco Fulvio Castellano

Honeywell

11, via G.B. Vida
20127 Milano
tel. (02) 2826351/2886-1

33, via del Parlamento
20098 Borgolombardo (Milano)
tel. (02) 5271041/521065/5272137